ＧＰＮＥＴ

opt−23D

取扱説明書

株式会社
ネットワークサプライ

■ opt-23D 概要説明

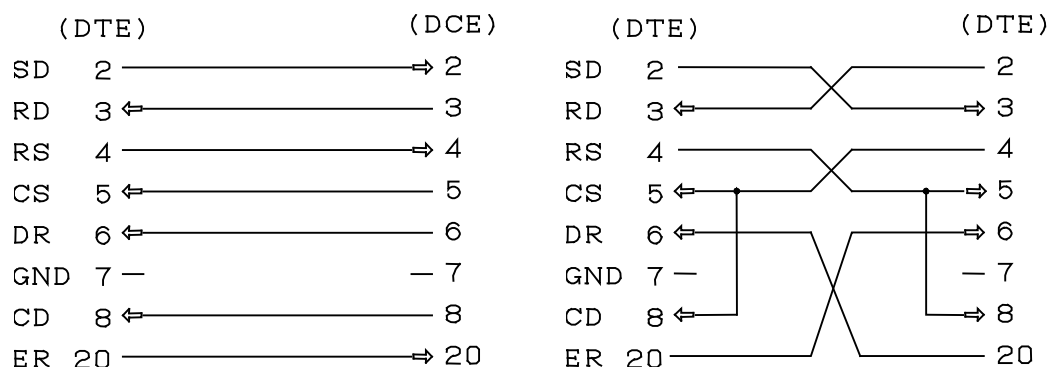
opt-23D は、EIA RS232C 非同期信号を光信号に変換し、光ファイバーケーブルを使用して工場構内などで長距離を高速-高品質にデータ通信するための光通信アダプターです。送信、受信それぞれ 4 本の信号を DC～64Kbps の伝送レートで全二重通信する能力があり、高速デジタル通信に対応します。

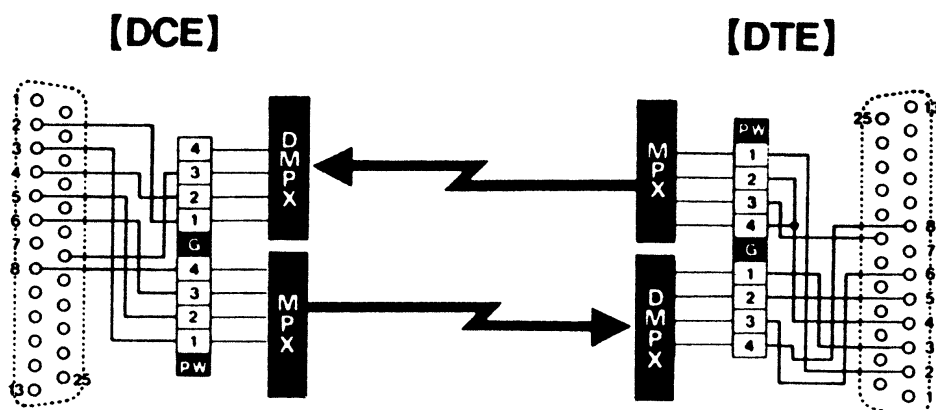
光ファイバーケーブルは本質的に誘導、静電気、雷サージなどのノイズにまったく影響されない高品質なデータ通信を保障しシステムに対する信頼性を著しく高めます。opt-23D は 20cm～1,3Km までの距離を中継なしで 10 のマイナス 9 乗以下の誤り率の高品質通信を実現します。

■ ピンアサイメント

opt-23D は工場出荷時にユーザの指定によるピンアサイメントが可能です。
次に標準的なアサイメントを説明します。

● opt-23D　標準仕様の(DTE-DCE)　と（DTE-DTE）

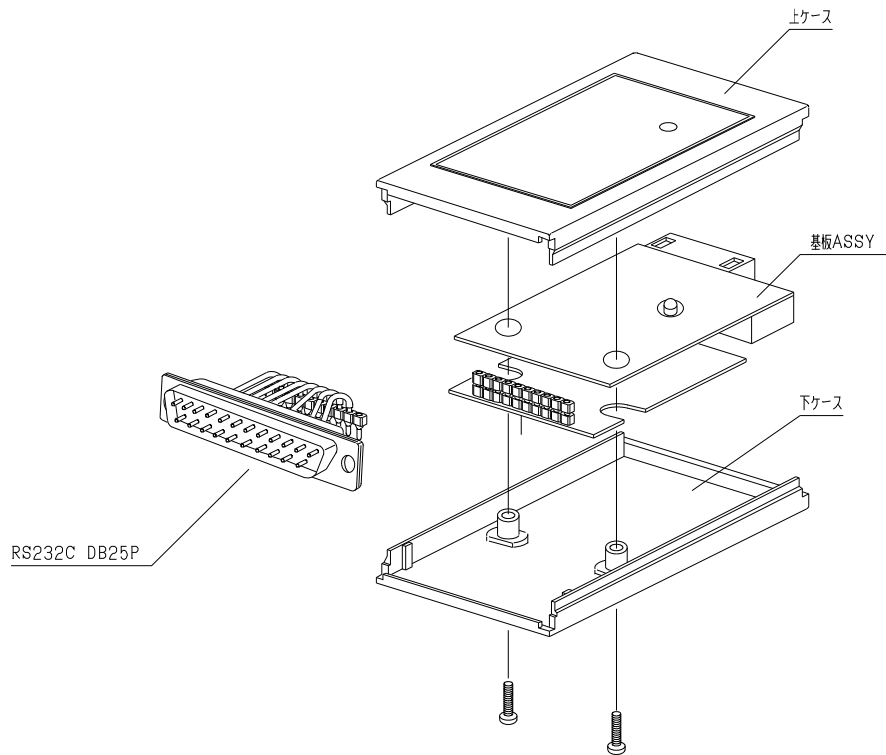
多重伝送方式の特徴を活かしおのおののピンの信号をそのまま相手側に伝送し、多芯の RS232C ケーブルと等価の働きをする、エクステンダータイプの光モデムで DTE 側と DCE 側の 2 種類の組合せで構成されます。

■ 内部接続図

下図は opt-23D の回路と DTE-DCE の接続を示しています。

■　opt-23Dの構造

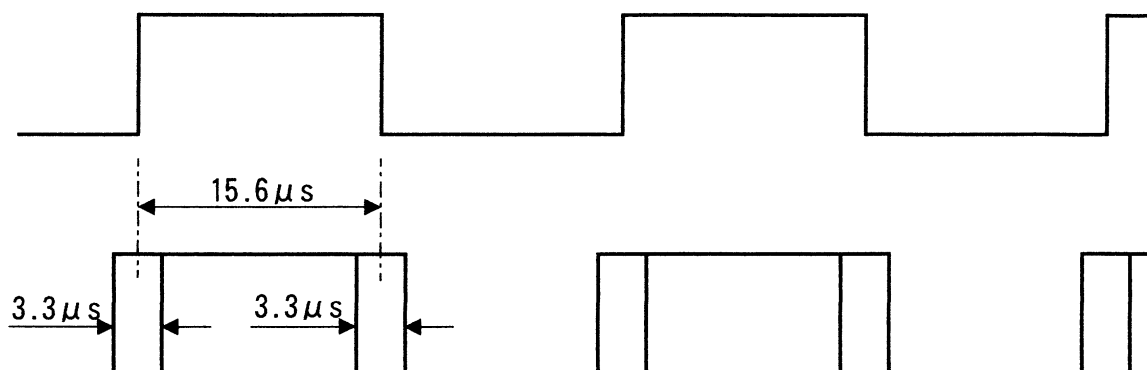
下図のように opt-23D は 3 つのブロックから成立っております。回路モジュール端子部に送受信おのおの 4 回路の RS232C 入出力があり、同一番号同士が対応しています。電源は別売の AC アダプター(YFN-540S)から opt-23D の後部電源ジャックに供給します。RS232C のピンから供給する場合は後述の説明に注意して接続して下さい。

opt-23D の消費電流は常温(25℃)で 150mA(TYP)です。専用 AC アダプター以外の電源を使用される場合は、充分安定した良質のものをお使い下さい。尚 AC アダプターは専用(YFN-540S)以外のものは使用しないで下さい。

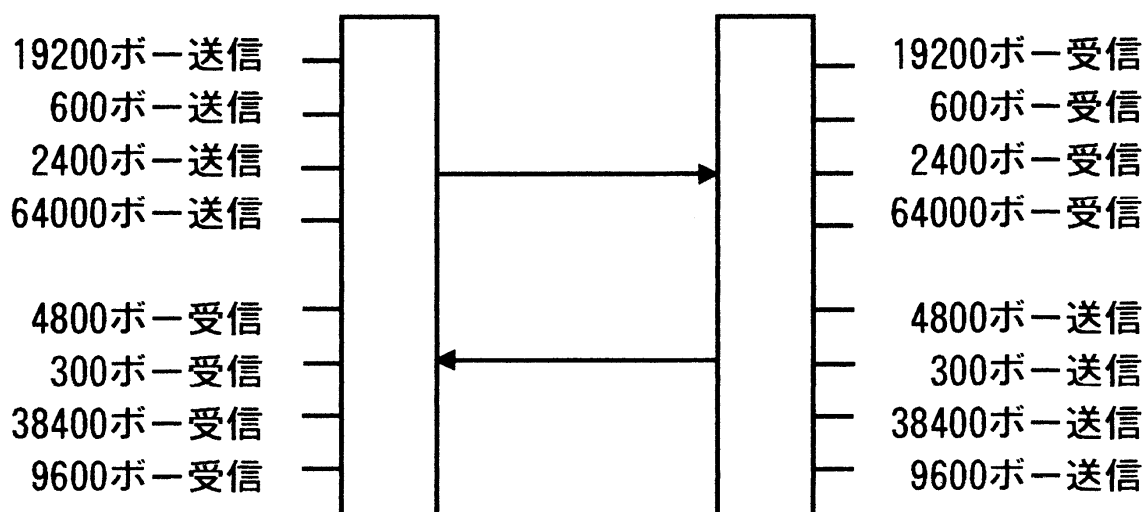
※電源仕様　　DC ジャック側　専用 AC アダプターYFN-540S

DSUB 25P　側　+5V 150mA±0.25V(安定化) リップル±150mV 以内

※　本製品をむやみに分解しないで下さい。

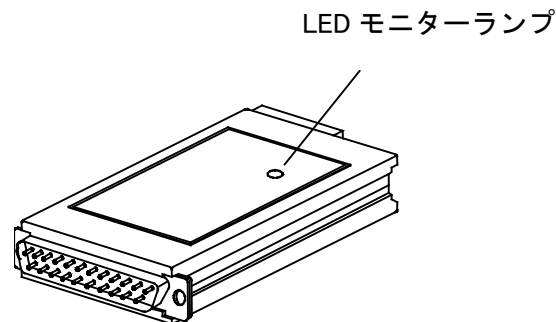
■ <u>タイミング特性について</u>

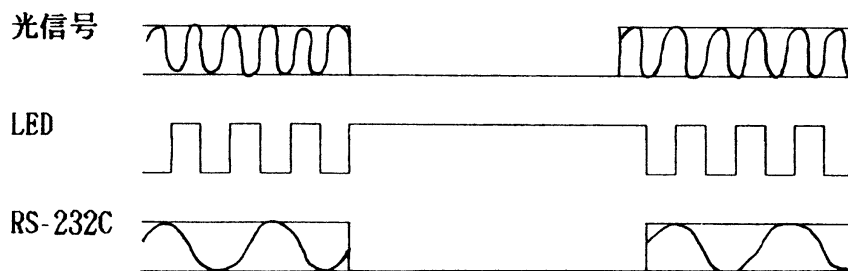
opt-23D は時分割方式により同一信号を 600KHz で多重化し、さらに連送照合しています。このために同一信号にたいして実質的には 300KHz でサンプリングしていることになります。64Kbps の入出力信号と出力信号の歪は次の図のようになります。

64Kbps の入出力にたいして opt-23D は±12%以内の歪率で出力信号を再生します。これはデューティ 50%の連続した信号の立上り、立下りを規準にしたもので累積されません。一般的な UART は通常±15～18%程度の歪率は許容しますので 64Kbps の信号にたいして充分なマージンが確保されます。

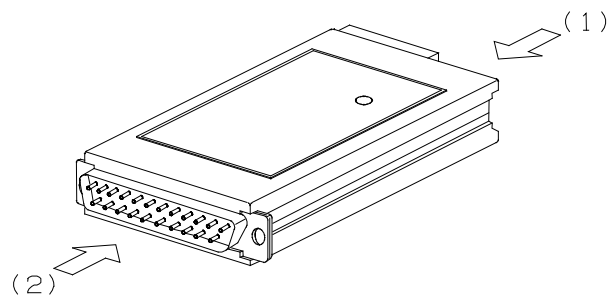
■ <u>伝送レートについて</u>

opt-23D は送信 4・受信 4 の 8 本のラインが各々DC～64Kbps の信号を伝送する能力があります。このことは、下図のように複数のボーレートの異なる信号を互いに影響しあうことなく同時伝送できることを意味します。

■　エラーリカバリーについて

opt-23D は、一般的なスタートビット検出方式によるフレーム同期ではなく、
連送照合とフレームパターン検出などによる 3 重の同期検出方式により同期しています。
この方式は全信号にたいする実信号の伝送効率は 40%で、スタートビット検出方式と比較すると 20%～30%程度効率は劣ります。しかし伝送エラーが発生した場合、スタートビット検出方式は再同期するのに相当の時間を必要とし、しばらくは不定状態が続くのに対して opt-23D の方式は次のフレームで確実に同期しますので伝送品質に関しては、
この方式が圧倒的に有利です。また、たとえ伝送エラーが発生してもデーター更新せずに前の状態を保持しており、最悪でもパルス幅が 3.3μs 歪むだけです。これは 19200 ボーの RS232C 伝送の場合でも 7%の影響しか与えませんから、光伝送の 1 回程度のエラーでは RS232C 信号がエラーになることはありません。つまり opt-23D の同期方式は
一種のノイズフィルターとしての機能を構造的に備えていることになります。

■　LEDモニターランプについて

上図のように上ケースの後部に LED ランプがあります。通電と同時に赤く点灯し、光ケーブルから信号が入ると同時に約 1 秒間に 5 回の間隔で点滅します。opt-23D
の受信同期回路と同期しており、光ケーブルから信号が途絶えたり連続エラーが発生すると再び点き放しの状態になり、RS232C ドライバーを ALL Low にします。

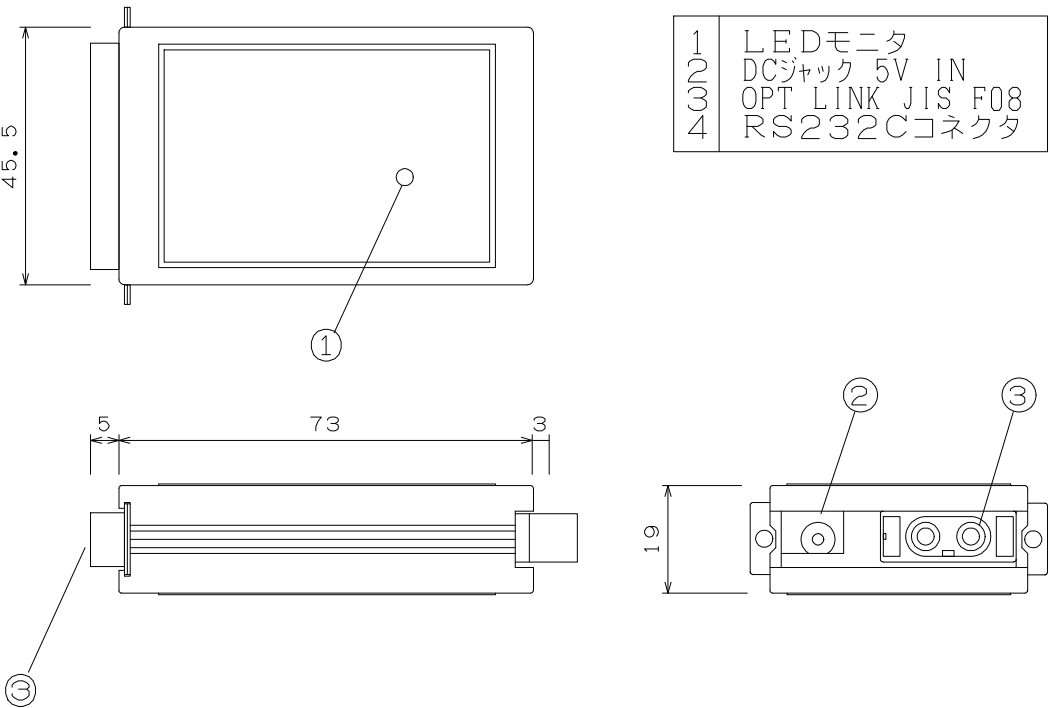
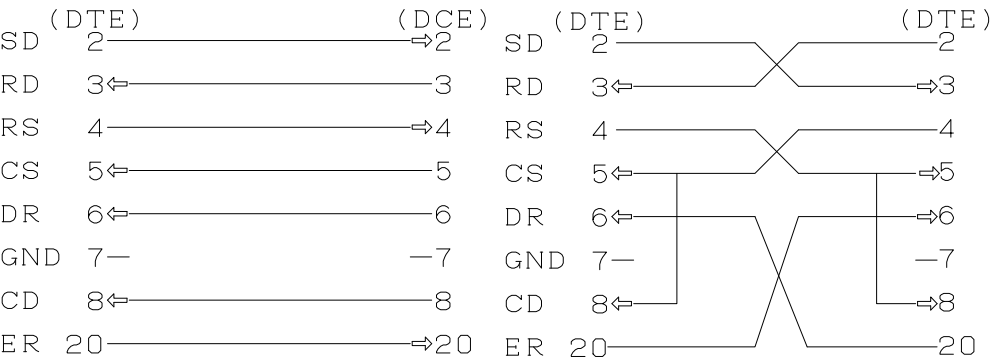
再び、光ケーブルから信号が入るとまた点滅を開始し RS232C ドライバー回路に信号を出力します。

■　電源を供給する場合の注意事項

opt-23D に電源を供給する際、次の点にご注意下さい。

(1) モデム後部の DC ジャックから電源を供給する方法。
専用アダプター(YFN-540S)を使用して下さい。

(2) RS232C コネクターピンから DC+5V を供給する場合。
（ご注文時の指定ピンになります。）

GPNET opt-23D製品仕様

通信方式	EIA RS232C レベルの信号を時分割多重方式により送信 4 受信 4 する全二重通信方式
通信回線	光ファイバーケーブルによる構内回線
適合ケーブル	CGF(200/250μm) QSI(185/250μm)　GI(185/250μm)　相当品
光コネクタ	JIS F08
通信距離	15ｃｍ～1000m
通信機能	非同期方式　DC～64Kbps フリーレート
同期方式	サイクリック伝送によるフレーム同期方式
信号レベル	EIA RS232C レベル　-12V～+12V
信号歪み	64Kbps 時において±15%以内
動作環境	温度　　-20℃～+70℃
	湿度　　90%以内(結露無きこと)
保存環境	温度　　-40℃～+85℃
	湿度　　90%以内(結露無きこと)
消費電流	DC5V 150mA(TYP)　 180mA(MAX)
電　　源	DC ジャック側　専用 AC アダプター(YFN-540S)
	RS232C コネクタ側　5V±0.25V 150mA(TYP) 安定化
外形寸法	幅　45.5mm×高 18.0mm×奥 73.2mm(突起物を除く)
重量	49ｇ

GPNET opt-23D 外形寸法

等価回路図

製品使用に関するご注意

(1) 当製品に使用している部品には、それぞれの部品メーカーが、指定または推定する寿命があります。又部品によっては、定期点検を必要とする場合がありますので、当製品の使用にあたって高度な信頼性を要求される場合は、当社窓口まで必ずご相談下さい。

(2) 当製品の使用にあたって、ユーザーが事前に動作確認・互換性チェックを可能にするために、製品貸し出し制度を設けていますのでご利用下さい。

(3) 当製品の使用にあたって、製品故障に起因しない動作不良・互換性不良の場合、ご購入後１ヶ月以内に限り返品可能です。この場合、ご使用による傷・故障などの原価要因は、相当額がユーザーご負担となります。

(4) 当製品の修理または動作確認・互換性チェックは、保障期間ならびに有償・無償を問わず、いかなる場合も、当社への引き取り作業とします。

(5) 当製品の修理または動作確認・互換性チェックは、製品仕様上当社の責に帰する場合を除き有償となります。当製品の保証規定は、当社製品保証書に記載します。

⚠ 安全に関するご注意

当製品は取扱い方法ならびに設置・保管方法によっては、生命・財産へ危害をおよぼしたり、当製品の故障・破壊の原因になることがありますので、下記の点に十分ご注意して下さい。

(1)　特別な用途に使用できません。

当製品は､その故障や誤動作が､直接生命､財産に危害をあたえる恐れのある装置などに使用する用途で設計されていません。このような場合は当社窓口にご相談下さい。

(2)　当製品の分解・改造をしないで下さい。

当製品の分解・改造をして使用された場合は、感電・故障・焼損・火災の原因になる可能性があります。ユーザーにて当製品の分解・改造をされた場合、当製品保障の対象外になります。

(3)　感電にご注意して下さい。

当製品を設置・撤去・接続変更時は必ず電源を切ってから作業して下さい。当製品には触れると感電する箇所があります。

(4)　当製品に物理的・使用環境的に衝撃を与えないで下さい。

当製品に、強い機械的振動を物理的・電気的ショックならびに急激な温度・湿度などの環境変化を与えないで下さい。

(5)　当製品の絶対定格、または仕様書で規定する範囲内で使用して下さい。

絶対最大定格または仕様書で規定する範囲を超えて使用した場合は､当製品ならびに当製品に接続する他の機器の破壊または､生命・財産への危害を引き起こすことがあります。